

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0009
vom 31. Januar 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

STR Carbon

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen
Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht auf
Beton und Mauerwerk

Hersteller

DAW SE
Roßdörfer Straße 50
64372 Ober-Ramstadt
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

DAW Herstellwerk 10183

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

19 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330196-01-0604

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/0009 vom 30. Januar 2013

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Schraubdübel STR Carbon mit Teller besteht aus einer Dübelhülse aus Polyethylen (Neuware), einer zugehörigen Spezialschraube aus nichtrostendem Stahl oder galvanisch verzinktem Stahl und einem Verschlussstopfen aus Polystyrol (für die Montage des Dübels an der Oberfläche der Wärmedämmung) oder eine Rondelle aus Polystyrol oder Mineralwolle (für die vertiefte Montage des Dübels in der Wärmedämmung).

Für die oberflächenbündige Montage darf der Dübel zusätzlich mit den Dübeltellern SBL 140 plus, VT 90 oder VT 2G aus Polyamid kombiniert werden.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Zugbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Rand- und Achsabstände	siehe Anhang B 2
Tellersteifigkeit	siehe Anhang C 2
Verschiebungen	siehe Anhang C 3

3.2 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	siehe Anhang C 2

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330196-01-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/463/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

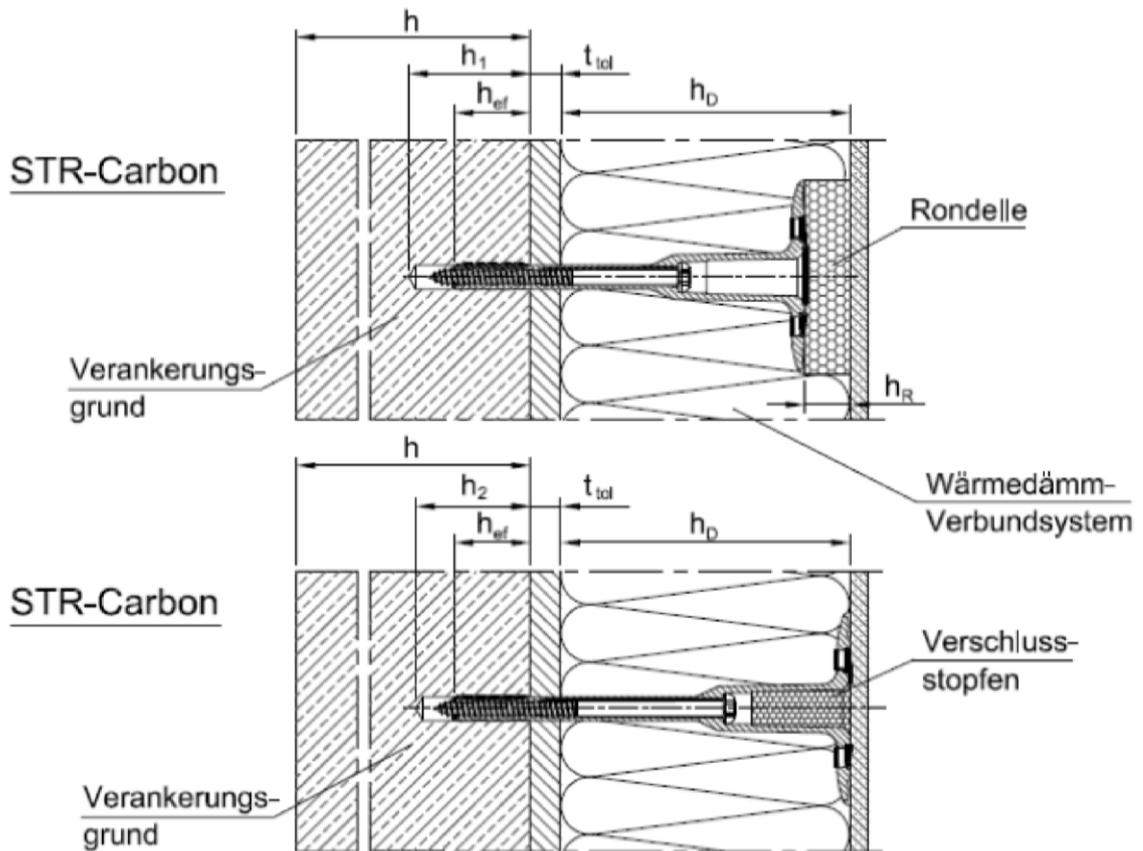
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 31. Januar 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

STR Carbon



Anwendungsbereich

- Verankerung von WDVS in Beton und verschiedenen Mauerwerksarten
- Verankerung von WDVS in Porenbeton

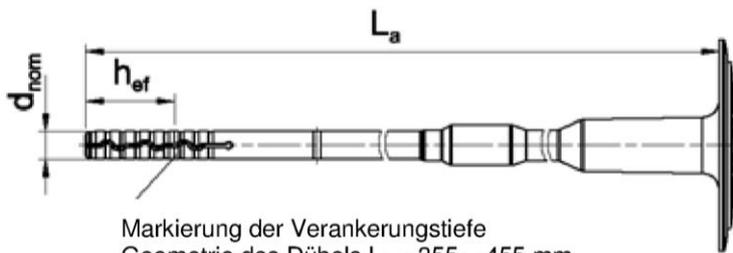
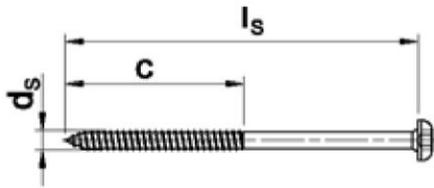
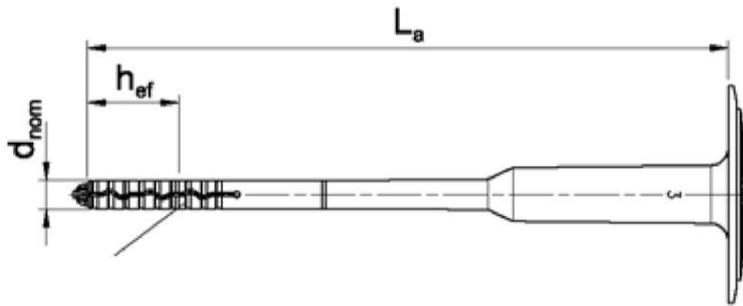
Legend: h_D = Dämmstoffdicke
 h_{ef} = effektive Verankerungstiefe
 h = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
 $h_{1,2}$ = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
 h_R = Dicke der Rondelle
 t_{tol} = Toleranzausgleich oder nichttragende Deckschicht

STR Carbon

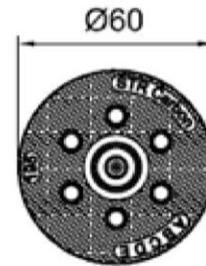
Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A 1

Bauteile für vertiefte Montage in Nutzungskategorie A, B, C, D

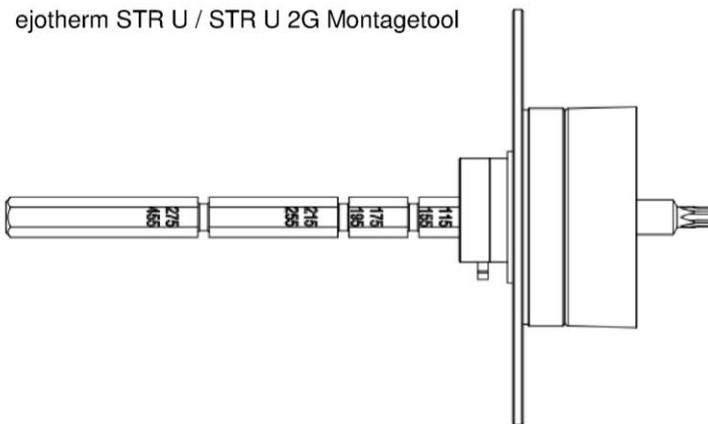


Markierung der Verankerungstiefe
Geometrie des Dübels $L_a = 355 - 455$ mm

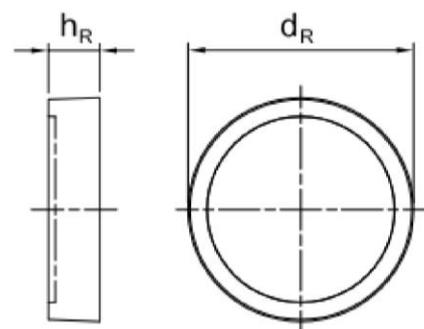


Prägung:
Werkzeugen (STR Carbon)
Dübellänge (z.B. 195)
Nutzungskategorie (A,B,C,D,E)

ejotherm STR U / STR U 2G Montagetool



Rondelle



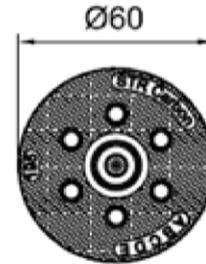
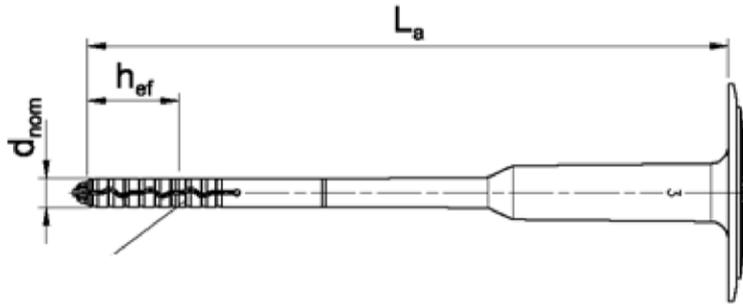
STR Carbon

Produktbeschreibung

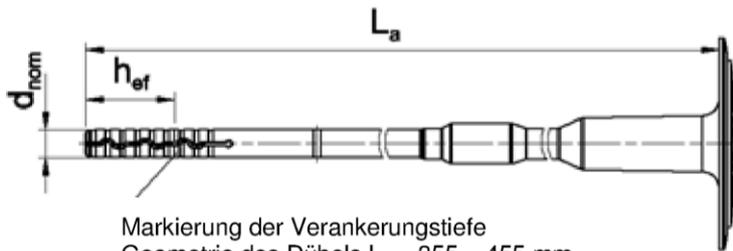
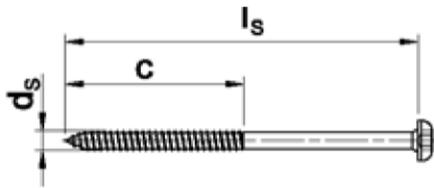
Bauteile zur vertieften Dübelmontage, Nutzungskategorie A,B,C,D

Anhang A 2

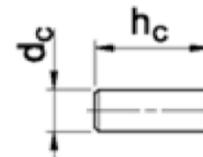
Bauteile für oberflächenbündige Montage in Nutzungskategorie A, B, C, D



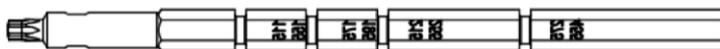
Prägung:
Werkzeugen (STR Carbon)
Dübellänge (z.B. 195)
Nutzungskategorie (A,B,C,D,E)



Markierung der Verankerungstiefe
Geometrie des Dübels $L_a = 355 - 455$ mm



Verschlussstopfen zum
Verschließen des Dübellagers



ejothem STR U / STR 2G
Montagewerkzeug

Tabelle A1: Abmessungen

Maße in mm

Dübel- typ	Farbe	Dübelhülse				Spezialschraube				Verschl.- Stopfen		Rondelle	
		d_{nom}	h_{ef}	min L_a	max L_a	d_s	c	min l_s	max l_s	h_c	d_c	h_R	d_R
STR Carbon	grau	8	25	115	455	5,5	60	78	418	23	15	15	66

Bestimmung der max. Dämmstoffdicke h_D für STR Carbon:

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} \quad (L_a = \text{z.B. } 115; t_{tol} = 10)$$

$$\text{z.B. } h_D = 115 - 10 - 25$$

$$h_{Dmax.} = 80$$

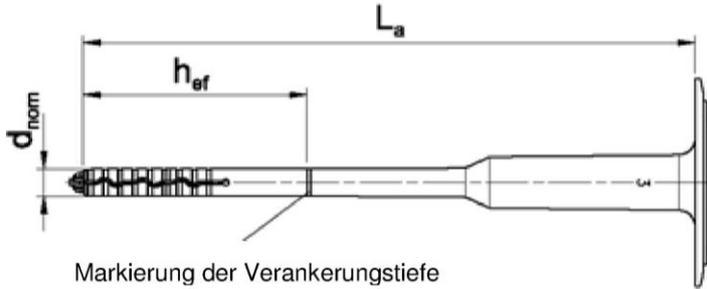
STR Carbon

Produktbeschreibung

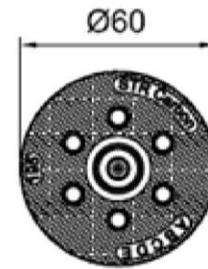
Bauteile zur oberflächenbündigen Dübelmontage, Nutzungskategorie A,B,C,D,
Abmessungen

Anhang A 3

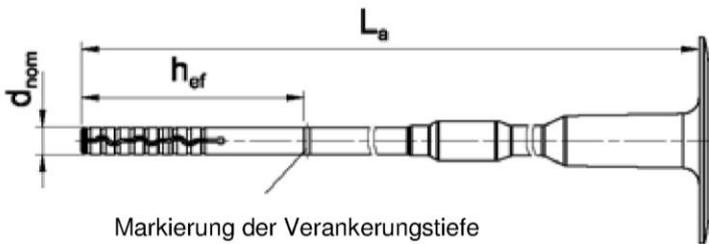
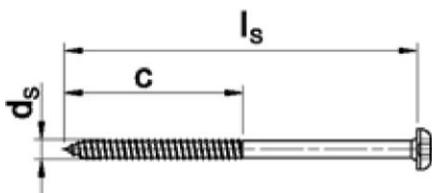
Bauteile für vertiefte Montage in Nutzungskategorie E



Markierung der Verankerungstiefe

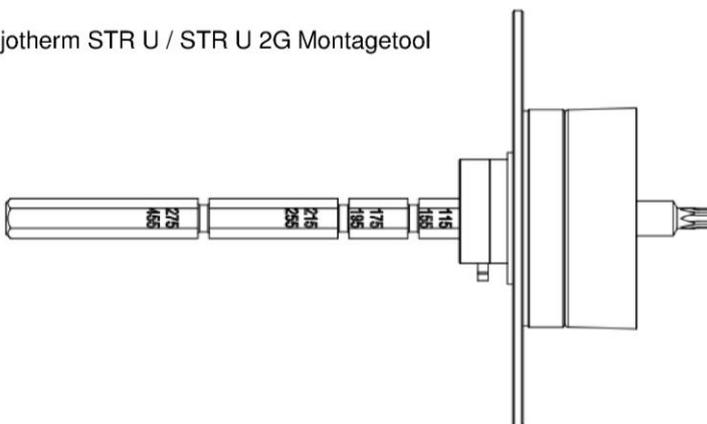


Prägung:
Werkzeichen (STR Carbon)
Dübellänge (z.B. 195)
Nutzungskategorie (A,B,C,D,E)

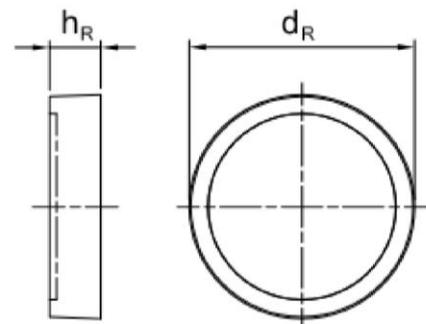


Markierung der Verankerungstiefe
Geometrie des Dübels $L_a = 355 - 455$ mm

ejothem STR U / STR U 2G Montagetool



Rondelle



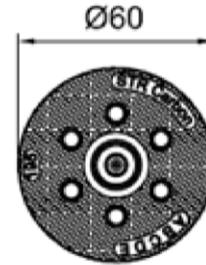
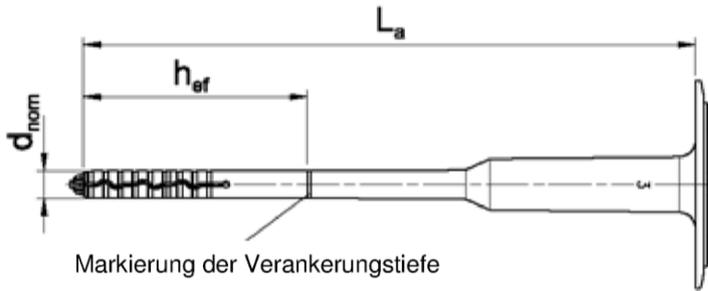
STR Carbon

Produktbeschreibung

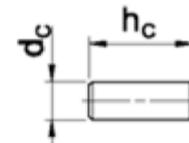
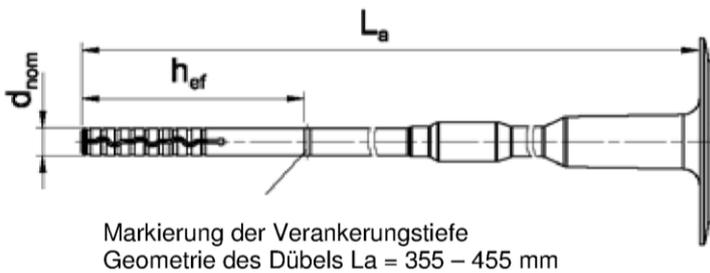
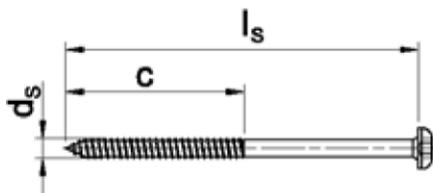
Bauteile zur vertieften Dübelmontage, Nutzungskategorie E

Anhang A 4

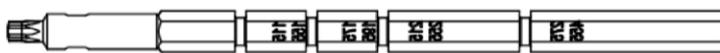
Bauteile für oberflächenbündige Montage in Nutzungskategorie E



Prägung:
Werkzeugen (STR Carbon)
Dübellänge (z.B. 195)
Nutzungskategorie (A,B,C,D,E)



Verschlussstopfen zum
Verschließen des Dübeltellers



ejotherm STR U / STR 2G
Montagewerkzeug

Tabelle A2: Abmessungen

Maße in mm

Dübel- typ	Farbe	Dübelhülse				Spezialschraube				Verschl.- Stopfen		Rondelle	
		d_{nom}	h_{ef}	min L_a	max L_a	d_s	c	min l_s	max l_s	h_c	d_c	h_R	d_R
STR Carbon	grau	8	65	115	455	5,5	60	78	418	23	15	15	66

Bestimmung der max. Dämmstoffdicke h_D für STR Carbon:

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} \quad (L_a = \text{z.B. } 155; t_{tol} = 10)$$

z.B. $h_D = 155 - 10 - 65$

$$h_{Dmax.} = 80$$

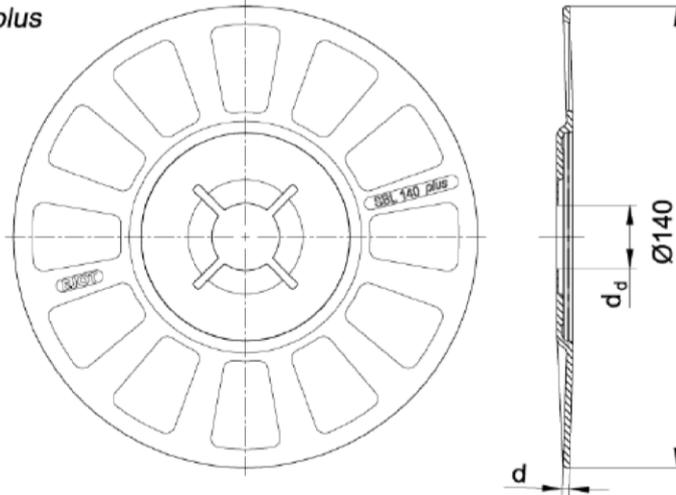
STR Carbon

Produktbeschreibung

Bauteile zur oberflächenbündigen Dübelmontage, Nutzungskategorie E,
Abmessungen

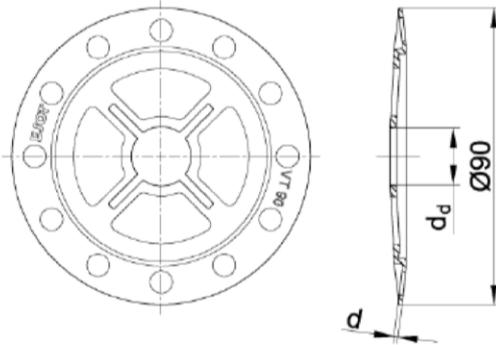
Anhang A 5

SBL 140 plus



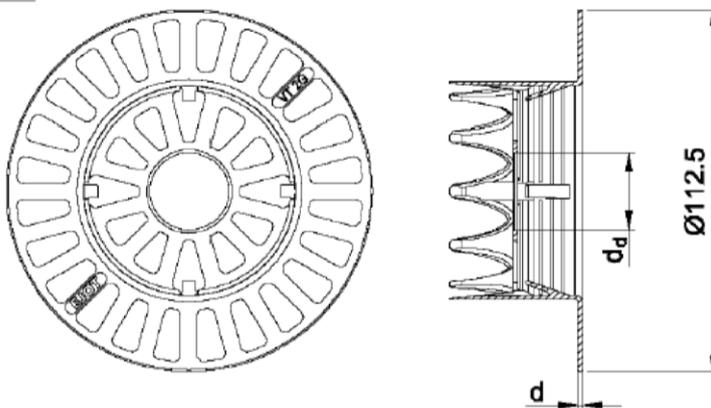
SBL 140 plus	
Farbe	natur
d_d [mm]	20,0
d [mm]	2,0

VT 90



VT 90	
Farbe	natur
d_d [mm]	18,5
d [mm]	1,2

VT 2G



VT 2G	
Farbe	natur
d_d [mm]	29,0
d [mm]	1,5

STR Carbon

Produktbeschreibung
Dübelteller in Kombination mit STR Carbon

Anhang A 6

Tabelle A 3: Werkstoffe

Benennung	Werkstoff
Dübelhülse	Polyethylen PE-HD (Neuware), Farbe: grau
Rondelle	Polystyrol PS 20
	Mineralwolle Typ HD
Verschlussstopfen	Polystyrol PS 30
Spezialschraube	Stahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:1999, blau passiviert,
	nichtrostender Stahl nach ISO 3506:2009 Werkstoffnummer 1.4401 oder 1.4571 Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4567

Tabelle A 4: Dübelteller, Durchmesser und Werkstoff

Dübelteller	$\varnothing D$ [mm]	$\varnothing d_d$ [mm]	d [mm]	Werkstoff
VT 90	90	18,5	1,2	PA 6, PA GF 50
SBL 140 plus	140	20,0	2,0	PA GF 50
VT 2G	112	29,0	1,5	PA GF 50

STR Carbon

Produktbeschreibung
Werkstoffe, Dübelteller

Anhang A 7

Spezifizierungen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf nur zur Übertragung von Windsoglasten und nicht zur Übertragung der Eigenlasten des Wärmedämm-Verbundsystems herangezogen werden.

Verankerungsgrund:

- Normalbeton (Nutzungskategorie A) nach Anhang C 1
- Vollstein Mauerwerk (Nutzungskategorie B) nach Anhang C 1
- Hohl- oder Lochsteine (Nutzungskategorie C) nach Anhang C 1
- Haufwerksporiger Leichtbeton (Nutzungskategorie D) nach Anhang C 1
- Porenbeton (Nutzungskategorie E) nach Anhang C 1
- Bei anderen Steinen der Nutzungskategorie A, B, C, D und E darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach EOTA Technical Report TR 051 Fassung Dezember 2016 ermittelt werden

Temperaturbereich:

- 0°C to +40°C (max. Kurzzeit-Temperatur +40°C and max. Langzeit-Temperatur +24°C)

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs mit den Teilsicherheitsbeiwerten $\gamma_M=2,0$ und $\gamma_F = 1,5$ sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Dübel sind nur zur Mehrfachbefestigung von WDVS zu verwenden.

Einbau:

- Beachtung des Bohrlochverfahrens nach Anhang C 1
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von 0°C bis +40°C
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d.h. unverputzten Dübels ≤ 6 Wochen

STR Carbon

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

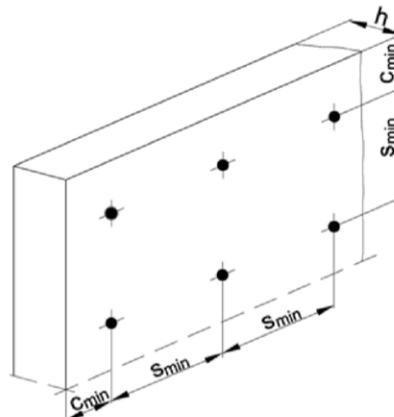
Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübeltyp		STR Carbon	
		A B C D	E
Nutzungskategorie		A B C D	E
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	8	8
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt			
- vertiefte Montage	h_1 [mm] ≥	50	90
- oberflächenbündige Montage	h_2 [mm]	35	75
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm] ≥	25	65

Tabelle B2: Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Dübeltyp		STR Carbon	
		A B C D	E
Nutzungskategorie		A B C D	E
minimal zulässiger Achsabstand	$s_{min} \geq$ [mm]	100	100
minimal zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100	100
Mindestbauteildicke			
- vertiefte Montage	$h \geq$ [mm]	100	120
		40 (dünne Schalen aus Beton)	
- oberflächenbündige Montage	$h \geq$ [mm]	100	120
		40 (dünne Schalen aus Beton)	

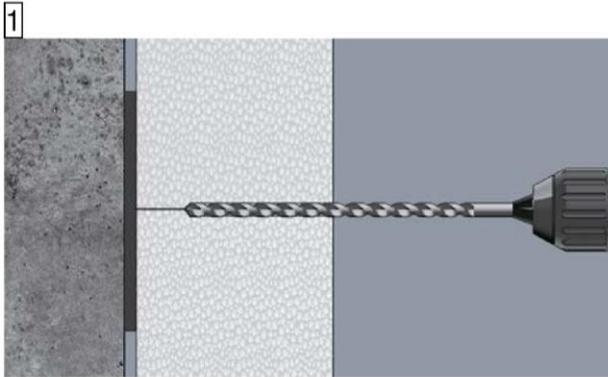
Schema der Dübelabstände



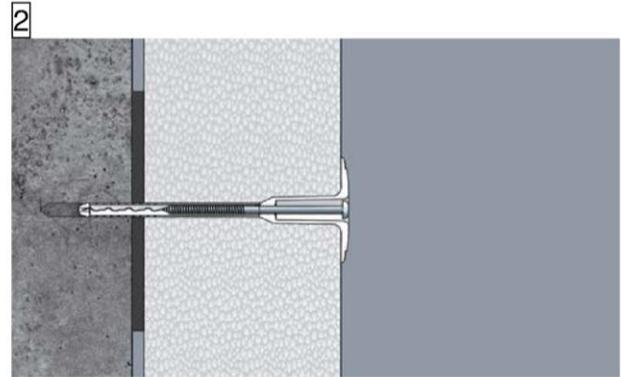
STR Carbon

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Dübelabstände und Bauteilabmessungen

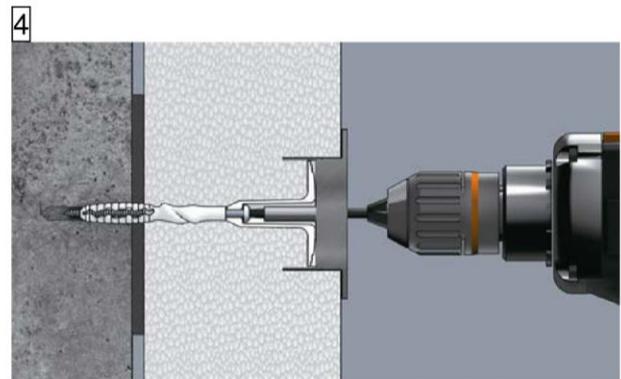
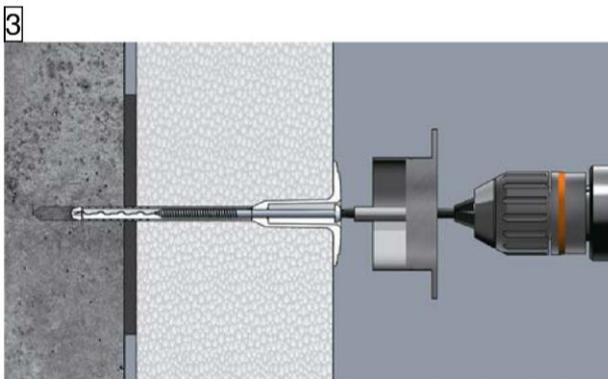
Anhang B 2



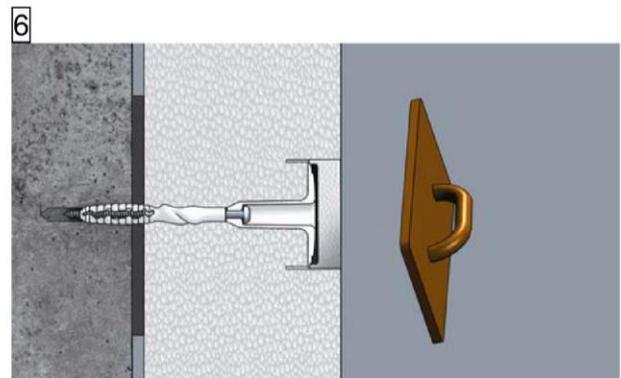
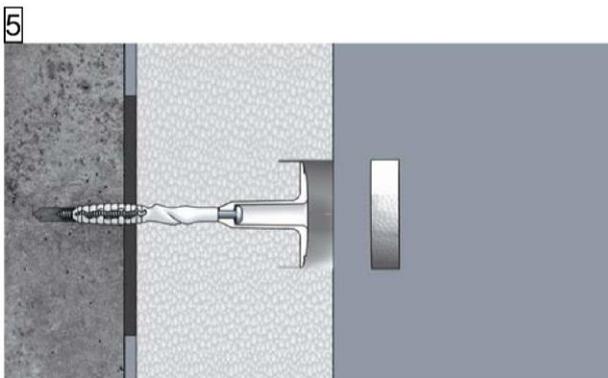
1
Erstellung des Bohrloches



2
Dübel einsetzen



3
4
vertiefte Montage mit STR-tool



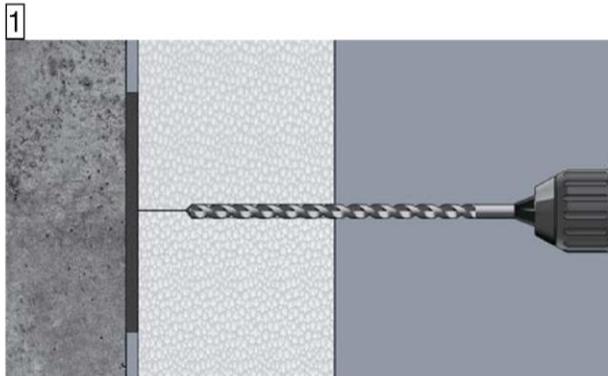
5
6
ejothem STR-Rondelle einsetzen und mit einem Reibebrett oberflächenbündig eindrücken

STR Carbon

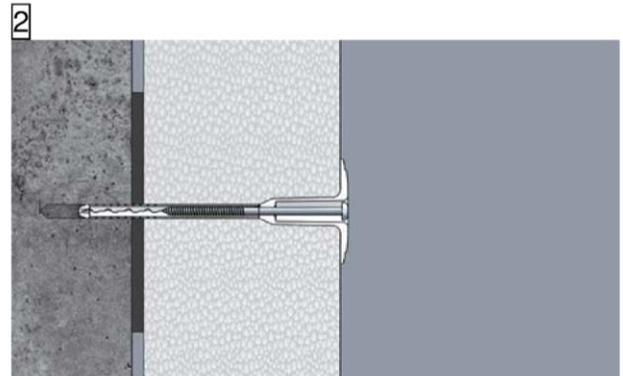
Verwendungszweck

Montageanleitung - vertiefte Dübelmontage mit STR- Rondelle

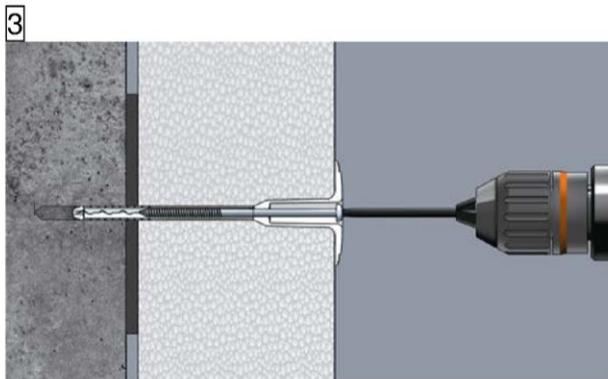
Anhang B 3



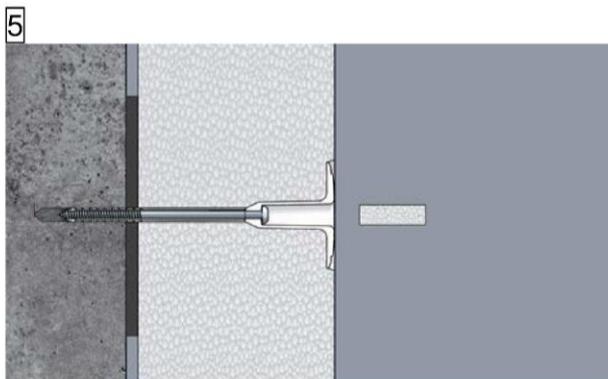
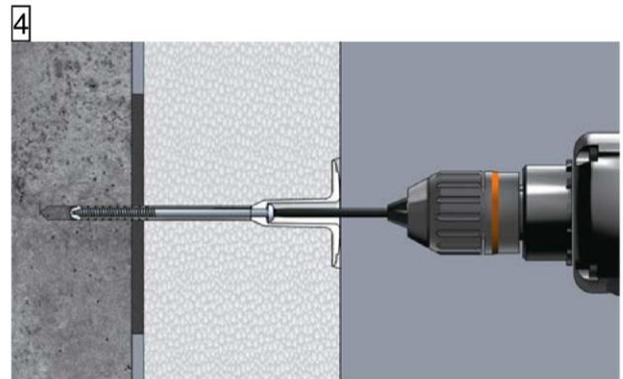
1
Erstellung des Bohrloches



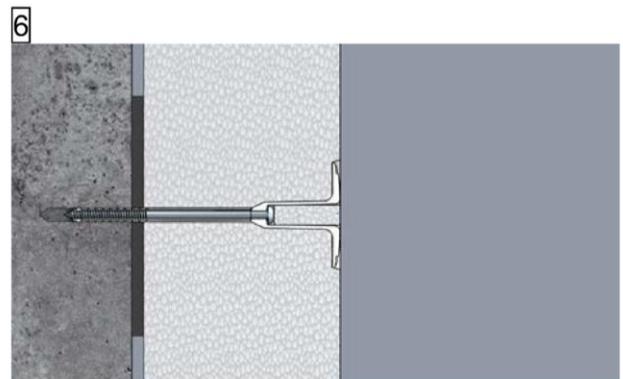
2
Dübel einsetzen



3
Oberflächenbündige Montage mit STR-tool oder Standard Bit



5
ejotherm STR-Stopfen einstecken

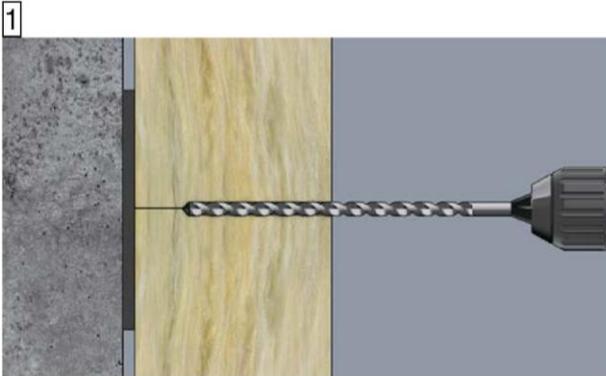


STR Carbon

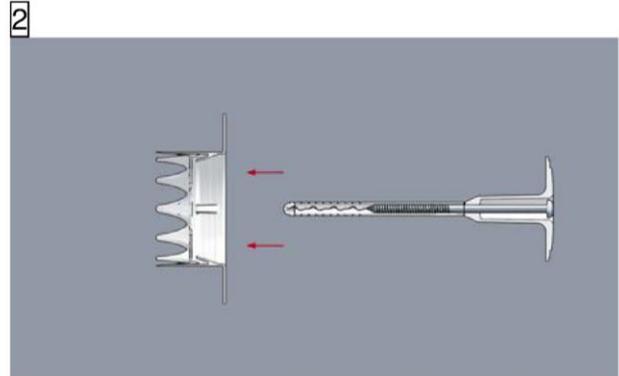
Verwendungszweck

Montageanleitung - oberflächenbündige Dübelmontage mit STR- Verschlussstopfen

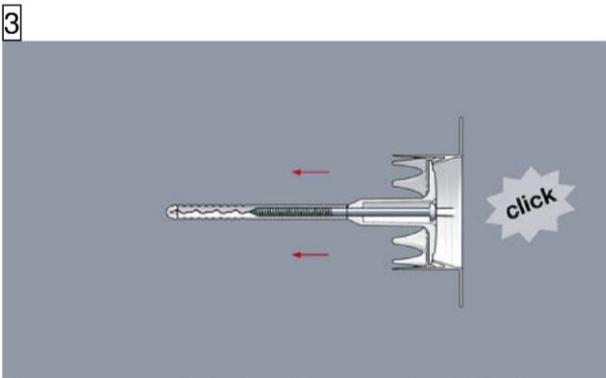
Anhang B 4



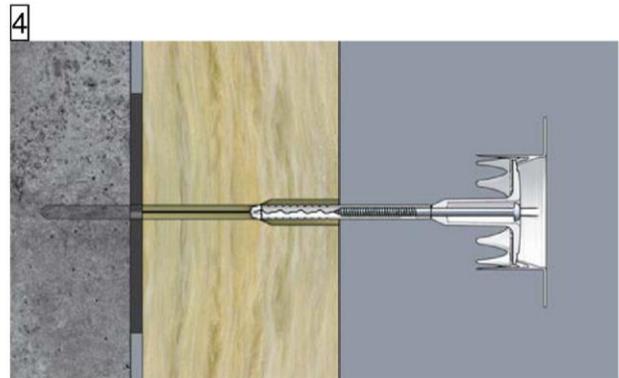
1 Erstellung des Bohrloches



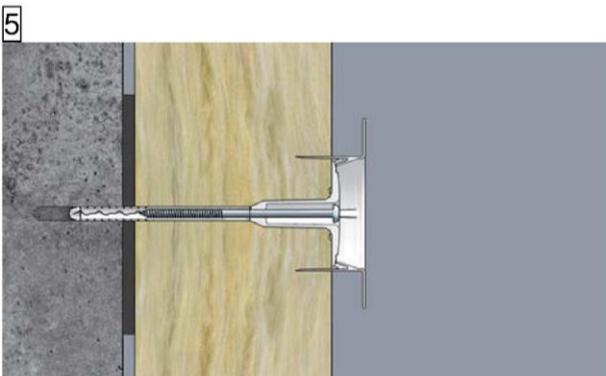
2 Zusammensetzen von Dübel und Zusatzteller VT 2G



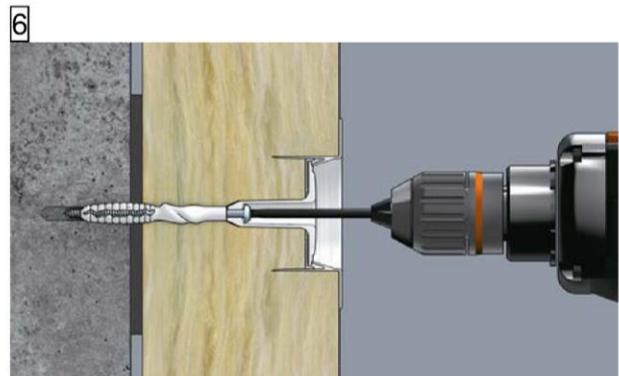
3 Verrasten von Dübel und Zusatzteller VT 2G



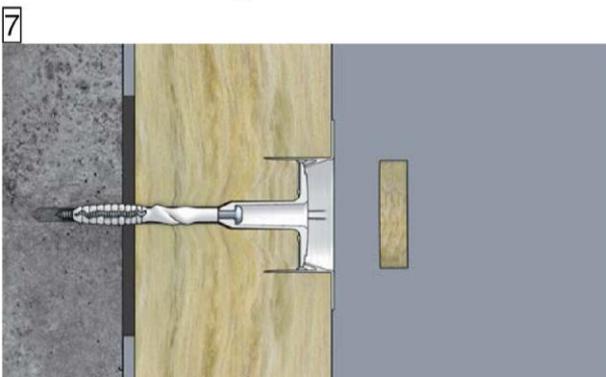
4 Dübel in Bohrloch einsetzen



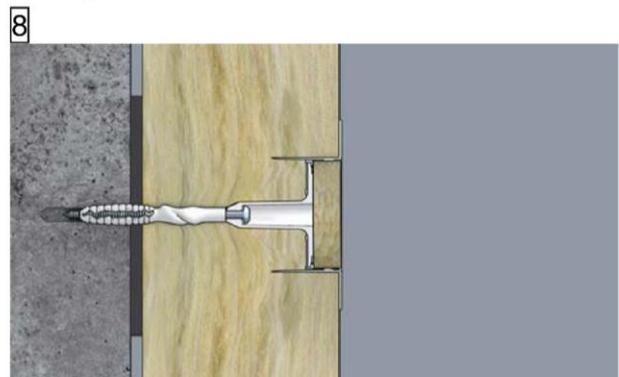
5 VT 2G bis zur Auflage des Dübeltellers vorschieben



6 Montage mit STR-tool oder Standard-Bit



7 ejothem STR-Rondelle einsetzen



8 Einbauzustand

STR Carbon

Verwendungszweck

Montageanleitung - Dübelmontage mit Dübelteller VT 2G und STR Rondelle

Anhang B 5

Tabelle C1: Charakteristische Zugtragfähigkeiten N_{RK} in Beton und Mauerwerk je Dübel in kN

Dübeltyp: STR Carbon

Verankerungsgrund	Rohdichte- klasse ρ [kg/dm ³]	Mindest- druck- festigkeit f_b [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohr- ver- fahren	N_{RK} [kN]
Beton C12/15 – C50/60 EN 206-1:2000				Hammer	1,5
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) C16/20 – C50/60, EN 206-1:2000			Plattendicke 100 mm > h ≥ 40 mm	Hammer	1,5
Mauerziegel, Mz DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert	Hammer	1,5
Kalksandvollstein, KS DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert	Hammer	1,5
Vollsteine aus Leichtbeton V DIN 18152-100:2005-10 / EN 771-3:2011	≥ 0,9	4	Flächenanteil der Lagerfläche des Griffloches bis zu 10%, max. Größe Griffloch: 110 mm lang u. 45 mm breit	Dreh- bohren	0,6
Hochlochziegel, HLz DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011	≥ 1,2	12	Querschnitt mehr als 15 % und weniger als 50 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert, äußere Stegdicke ≥ 12 mm	Dreh- bohren	1,2 ¹⁾
Kalksandlochstein, KSL DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011	≥ 1,6	12	Querschnitt mehr als 15 % und weniger als 50 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert, äußere Stegdicke ≥ 20 mm	Dreh- bohren	1,5 ¹⁾
Hohlböcke aus Leichtbeton Hbl, DIN V 18151-100:2005-10 / EN 771-3:2011	≥ 0,5	2	Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche mehr als 15 % und weniger als 50 % reduziert, äußere Stegdicke ≥ 30 mm	Dreh- bohren	0,6 ¹⁾
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC 4 – LAC 25 EN 1520:2011 / EN 771-3:2011	≥ 1,8	4	-	Hammer	0,9
Porenbeton EN 771-4:2011	≥ 0,4	2	-	Dreh- bohren	0,75
Hochlochziegel, HLz 250x380x235 EN 771-1:2011			Äußere Stegdicke ≥ 10,3 mm	Dreh- bohren	0,75

¹⁾ Der Wert gilt für die angegebenen Außenstegdicken, ansonsten ist die charakteristische Zugtragfähigkeit durch Ausziehversuche am Bauwerk zu ermitteln.

STR Carbon

Leistungen
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C 1

**Tabelle C2: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EOTA Technical Report
TR 025:2016-05**

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K]
STR Carbon oberflächenbündig montiert mit EPS Verschlussstopfen	60 – 400	0,002
STR Carbon vertieft montiert mit Dämmstoffrondelle	80 – 400	0,001

Tabelle C3: Tellersteifigkeit gemäß EOTA Technical Report TR 026:2016-05

Dübeltyp	Durchmesser des Dübeltellers [mm]	Tragfähigkeit des Dübeltellers [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
STR Carbon	60	2,08	0,6

STR Carbon

Leistungen
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, Tellersteifigkeit

Anhang C 2

Tabelle C4: Verschiebungen

Verankerungsgrund	Rohdichte- klasse ρ [kg/dm ³]	Mindest- Druck- festigkeit f_b [N/mm ²]	Zugkraft N [kN]	Verschiebung STR Carbon $\delta(N)$ [mm]
Beton C16/20 – C50/60 (EN 206-1:2000)			0,5	0,8
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) Beton C12/15 – C50/60 (EN 206-1:2000)			0,5	0,8
Mauerziegel, Mz (DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011)	≥ 1,8	12	0,5	0,8
Kalksandvollstein, KS (DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011)	≥ 1,8	12	0,5	0,8
Vollsteine aus Leichtbeton V (DIN V 18152-100:2005-10 / EN 771-3:2011)	≥ 0,9	4	0,2	0,8
Hochlochziegel, HLz (DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011)	≥ 1,2	12	0,4	0,8
Kalksandlochstein, KSL (DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011)	≥ 1,6	12	0,5	0,8
Hohlblöcke aus Leichtbeton Hbl (DIN 18151-100:2005-10 / EN 771-3:2011)	≥ 0,5	2	0,2	0,8
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC 4 – LAC 25 (EN 1520:2011-06 / EN 771-3:2011)	≥ 1,8	4	0,3	0,8
Porenbeton (EN 771-4:2011)	≥ 0,4	2	0,25	0,8
Hochlochziegel, HLz 250x380x235 (EN 771-1:2011)			0,25	0,8

STR Carbon

Leistungen
Verschiebungen

Anhang C 3